

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
УО «Витебский государственный медицинский университет»

О.-Я.Л. Бекиш, И.А. Логишинец

**СБОРНИК ТЕСТОВ ПО БИОЛОГИИ
(С ПОЯСНЕНИЯМИ) ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ
ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ I КУРСА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФАРМАЦИЯ»**

(2-е издание)

Витебск 2010

УДК 61:57.083.3-057.875 (081/082)
ББК 28+5(я73)
Б 42

Рецензент:

заведующий кафедрой клинической микробиологии, доктор медицинских наук, профессор И.И. Генералов

Бекиш, О.-Я.Л.

Б 42 Сборник тестов по биологии (с пояснениями) для проверки уровня знаний студентов I курса по специальности «фармация»: Учеб.-метод. пособие / О.-Я.Л. Бекиш, И.А. Логишинец. – Витебск: ВГМУ, 2010. - 43 с. (2-е изд.)

Сборник тестов по биологии для студентов I курса фармацевтического факультета составлен по основным разделам курса (сущность жизни, молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой и биосферно-биогеоценотический уровни организации живого) для проверки усвоения знаний по биологии. Особенность сборника – наличие правильного ответа, который приводится сразу после изложения сути задания. С учетом специфики обучения по специальности «фармация» тесты отражают материал, который студент должен усвоить в процессе изучения дисциплины в вузе.

Сборник тестов может быть использован для самоконтроля знаний при подготовке к экзаменационному тестированию.

Печатается по решению центрального методического учебного совета от «11» мая 2005 г.

УДК 61:57.083.3-057.875 (081/082)
ББК 28+5(я73)

© Бекиш О.-Я., Логишинец И.А., 2010

© УО «Витебский государственный медицинский университет», 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Молекулярно-генетический уровень организации живого. Основы цитогенетики	4
Основы наследственности и изменчивости	12
Онтогенез. Основы популяционной генетики и антропоэкологии	22
Медицинская протозоология, гельминтология и арахноэнтомология	30
Ядовитые грибы, растения и животные	33

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО. ОСНОВЫ ЦИТОГЕНЕТИКИ.

1. Элементарная структура и элементарное явление молекулярно-генетического уровня организации живого:

- а) элементарная структура - ген, элементарное явление - экспрессия и репрессия гена;
- б) элементарная структура - код наследственной информации, элементарное явление - воспроизведение кодов;
- в) элементарная структура - код наследственной информации, элементарное явление - биосинтез белка.

Правильный ответ б. Элементарной структурой молекулярно-генетического уровня являются коды наследственной информации, а элементарным явлением - воспроизведение кодов.

2. Элементарная структура и элементарное явление клеточного уровня организации живого:

- а) элементарная структура - клетка, элементарное явление - ее жизненный цикл;
- б) элементарная структура - ткань, элементарное явление - дифференцировка клеток;
- в) элементарная структура - клетка, элементарное явление - образование тканей.

Правильный ответ а. Элементарной структурой клеточного уровня организации живого является клетка, а элементарным явлением - ее жизненный цикл.

3. Элементарная структура и элементарное явление онтогенетического уровня:

- а) элементарная структура - ткани, элементарное явление - формирование органов;
- б) элементарная структура - орган, элементарное явление - размножение организма;
- в) элементарная структура - организм, элементарное явление - индивидуальное развитие организма.

Правильный ответ в. Элементарной структурой онтогенетического уровня является организм, а элементарным явлением - его индивидуальное развитие (онтогенез).

4. Элементарная структура и элементарное явление популяционно-видового уровня организации живого:

- а) элементарная структура - популяция, элементарное явление - изменение генофонда популяции;
- б) элементарная структура - популяция, элементарное явление - смена биогеоценозов;
- в) элементарная структура - популяция; элементарное явление - дрейф генов.

Правильный ответ а. Элементарной структурой популяционно-видового уровня организации живого является популяция, а элементарным явлением - изменение генофонда популяции, приводящее к видообразованию.

5. Элементарная структура и элементарное явление биосферно-биогеоценотического уровня организации живого:

- а) элементарная структура - популяция, элементарное явление - формирование биогеоценозов;
- б) элементарная структура - биогеоценоз, элементарное явление - переход биогеоценоза из одного динамически неустойчивого состояния в другое;
- в) элементарная структура - вид, элементарное явление - изменения в биосфере.

Правильный ответ б. Элементарной структурой биосферно-биогеоценотического уровня организации живого является биогеоценоз, а элементарным явлением – переход биогеоценоза из одного динамически неустойчивого состояния в другое, более устойчивое.

6. Свойства живого:

- а) дискретность и целостность, структурная организация;
- б) рост и развитие, раздражимость и движение, наследственность и изменчивость;
- в) размножение, гомеостаз;
- г) обмен веществ и энергии.

Правильный ответ а, б, в, г. К числу свойств, совокупность которых характеризует жизнь, относятся: обмен веществ и энергии, индивидуальное и филогенетическое развитие, рост, раздражимость и движение, наследственность и изменчивость, дискретность и целостность, структурная организация, постоянство внутренней среды (гомеостаз).

7. Организация генетического материала у прокариот:

- а) молекула ДНК или РНК, заключенная в капсид;
- б) молекулы ДНК, не связанные с гистоновыми белками и расположенные в цитоплазме, плазмиды;
- в) ДНК, образующая связи с гистоновыми белками.

Правильный ответ б. Вся генетическая информация заключена в нуклеиновых кислотах: у прокариот в кольцевой молекуле ДНК, образующей генофор и плазмиды – коротких кольцевых молекулах ДНК.

8. Регуляторы клеточного цикла:

- а) циклин-зависимые киназы;
- б) белки-циклины;
- в) белки p21, p16, p27.

Правильный ответ а, б, в. Регуляторами клеточного цикла являются циклин-зависимые киназы, белки-циклины и белки p21, p16, p27.

9. Локализация ДНК в клетке:

- а) ядро;
- б) митохондрии, плазмиды;
- в) рибосомы, ЭПС.

Правильный ответ а, б. ДНК находится в ядре, образуя хроматин, а также в органоидах, имеющих собственный белоксинтезирующий аппарат (митохондриях и пластидах).

10. Виды репликации ДНК:

- а) консервативная;
- б) дисперсная;
- в) диффузная;
- г) полуконсервативная.

Правильный ответ а, б, г. Самоудвоение (репликация) ДНК происходит тремя основными способами: консервативным, полуконсервативным и дисперсным.

11. Сплайсинг обеспечивает:

- а) удаление интронов в ДНК;
- б) «сшивание» экзонов в ДНК;
- г) удаление неинформативных участков в про-и-РНК;
- д) «сшивание» экзонов в и-РНК.

Правильный ответ д. Сплайсинг представляет собой один из этапов посттранскрипционных изменений молекулы про-и-РНК, заключающийся в «сшивании» информативных участков (экзонов) с помощью ферментов лигаз.

12. Значение гистоновых белков хромосомы эукариот:

- а) стабилизируют структуру хромосомы;
- б) участвуют в регуляции работы генов;
- в) контролируют трансляцию.

Правильный ответ а, б. Гистоновые белки играют важную роль в упаковке ДНК. Они стабилизируют структуру хромосомы, участвуют в регуляции работы генов.

13. Значение кислых белков хромосомы эукариот:

- а) стабилизируют структуру хромосомы;
- б) активируют гены;
- в) контролируют процессы репликации и репарации;
- г) контролируют процесс транскрипции.

Правильный ответ б, в, г. Кислые белки, входящие в состав хроматина, являются ферментами; они обеспечивают активацию генов, процессы репликации, репарации, транскрипции и трансляции.

14. Роль ионов металлов хромосомы эукариот:

- а) стабилизируют структуру хромосомы;
- б) активизируют гены;
- в) контролируют процессы репликации;
- г) определяют плотность расположения нуклеосом в хроматиновой фибрилле.

Правильный ответ г. Ионы металлов определяют плотность расположения нуклеосом в хроматиновой фибрилле.

15. Химический состав нуклеосомы:

- а) кислые белки;
- б) гистоновые белки H_{2a} , H_{2b} , H_3 , H_4 ;
- в) гистоновый белок H_1 ;
- г) молекула ДНК.

Правильный ответ б, г. В состав нуклеосомы входит 8 молекул гистоновых белков из четырех классов (H_{2a} , H_{2b} , H_3 и H_4), которые образуют дисковидные тельца. Вокруг этой структуры уложен отрезок ДНК, образующий почти два оборота.

16. Характеристика гетерохроматина:

- а) спирализованные участки хроматина;
- б) разрыхленные, деспирализованные участки хроматина;
- в) бывает факультативным и конститутивным.

Правильный ответ а, в. Гетерохроматин представляет собой более темные, спирализованные участки хроматина в интерфазном ядре. Гетерохроматин бывает факультативным (может деспирализоваться) и конститутивным (всегда остается спирализованным).

17. Вклад Леланда Х. Хартвелла в изучение регуляторов клеточного цикла:

- а) открыл специфический класс генов, контролирующих клеточный цикл;
- б) открыл ключевой регулятор клеточного цикла - CDK;
- в) открыл специальные белки-циклины - регуляторы функции CDK.

Правильный ответ а. Леланд Х. Хартвелл открыл специфический класс генов, контролирующих процессы клеточного деления.

18. Роль эндоплазматической сети в клетке:

- а) синтез белков;
- б) синтез жиров и углеводов;
- в) функция компартментализации;
- г) транспортная.

Правильный ответ а, б, в, г. Эндоплазматическая сеть (ЭПС) участвует в транспорте веществ внутри клетки, выполняет функцию компартментализации (делит цитоплазму на «отсеки», обеспечивая изоляцию ферментативных систем). На мембранах гранулярной ЭПС идет синтез белка, на мембранах агранулярной ЭПС происходит синтез жиров и углеводов.

19. Регуляция деления клеток:

- а) активация CDK путём взаимодействия с белком-циклином;
 - б) комплекс циклин-CDK активируется фосфорилированием треонинового остатка в Т-петле CDK;
 - в) комплекс циклин-CDK участвует как в инициации митоза, так и в репликации ДНК.
- Правильный ответ а, б, в. В процессе клеточного деления происходит активация киназы (CDK) путём их взаимодействия с белком-циклином. В дальнейшем комплекс циклин-CDK активируется фосфорилированием треонинового остатка в Т-петле CDK. Комплекс циклин-CDK участвует как в инициации митоза, так и в репликации ДНК.*

20. Роль лизосом в клетке:

- а) синтез жиров;
- б) расщепление нуклеиновых кислот, белков, жиров, углеводов;
- в) внутриклеточное переваривание разрушенных компонентов цитоплазмы;
- г) аутолиз клетки.

Правильный ответ б, в, г. Лизосомы содержат гидролитические ферменты протеазы, нуклеазы, липазы, кислые фосфатазы. Они обеспечивают расщепление нуклеиновых кислот, белков, жиров, углеводов, внутриклеточное переваривание разрушенных компонентов цитоплазмы, аутолиз (саморазрушение клетки, например, после ее гибели).

21. Роль пластинчатого комплекса в клетке:

- а) участвует в расхождении хромосом к полюсам;
- б) образование лизосом;
- в) концентрация, обезвоживание и уплотнение продуктов внутриклеточной секреции;
- г) секреторная функция.

Правильный ответ б, в, г. В пластинчатом комплексе (аппарате Гольджи) происходит концентрация, обезвоживание и уплотнение продуктов внутриклеточной секреции, формирование лизосом, секреция ряда веществ.

22. Вклад Пола М. Норса в изучение регуляторов клеточного цикла:

- а) открыл специфический класс генов, контролирующих клеточный цикл;
- б) открыл ключевой регулятор клеточного цикла - CDK;
- в) открыл специальные белки-циклины - регуляторы функции CDK.

Правильный ответ б. Пол М. Норс открыл ключевой регулятор клеточного цикла - циклин-зависимые киназы (CDK).

23. Химический состав хромосом эукариот:

- а) белки, жиры, углеводы, ДНК;
- б) ДНК, гистоновые и кислые белки, ионы металлов;
- в) нуклеиновые кислоты, белки, липиды, полисахариды, ионы металлов.

Правильный ответ б. Хромосомы эукариотических клеток состоят из 40 % ДНК, 40 % гистоновых белков, 20% кислых белков. В хромосомах присутствует также небольшое количество ионов металлов и РНК.

24. Типы хромосом:

- а) метацентрические;
- б) субметацентрические;
- в) акроцентрические;
- г) телоцентрические;
- д) кольцевые.

Правильный ответ а, б, в, г. Хромосомы в зависимости от расположения центromеры, делят на 4 типа: метацентрические (центromера находится в центре хроматиды), метацентрические (центromера немного смещена к одному из полюсов), акроцентрические (центromера резко смещена к одному из полюсов), телоцентрические (центromера находится на одном из полюсов, одно плечо отсутствует).

25. Вклад Тимоти Р. Ханта в изучение регуляторов клеточного цикла:

- а) открыл специфический класс генов, контролирующих клеточный цикл;
- б) открыл ключевой регулятор клеточного цикла - CDK;
- в) открыл специальные белки-циклины - регуляторы функции CDK.

Правильный ответ в. Тимоти Р. Хант открыл специальные белки-циклины - регуляторы функции CDK.

26. Кариотипом называют:

- а) совокупность всех генов клетки;
- б) совокупность данных о строении, форме и числе хромосом соматической клетки;
- в) распределение хромосом в определенном порядке с учетом их размеров, формы, расположения центromеры.

Правильный ответ б. Кариотип - это совокупность данных о строении, форме и числе хромосом соматической клетки.

27. Примеры пассивного транспорта веществ:

- а) диффузия;
- б) транспорт веществ белками-переносчиками по градиенту концентрации;
- в) транспорт веществ белками-переносчиками против градиента концентрации;
- г) транспорт веществ через поры, имеющиеся в клеточной мембране.

Правильный ответ а, б, г. Пассивный транспорт не требует затрат энергии клетки. Примерами пассивного транспорта являются диффузия, транспорт веществ белками-переносчиками по градиенту концентрации (облегченная диффузия), транспорт веществ через поры, имеющиеся в клеточной мембране.

28. Примеры активного транспорта:

- а) транспорт веществ белками-переносчиками по градиенту концентрации;
- б) эндо- и экзоцитоз;
- в) транспорт веществ белками-переносчиками против градиента концентрации;

г) ионные насосы.

Правильный ответ б, в, г. Активный транспорт - это транспорт веществ против градиента концентрации или электрохимического градиента, сопровождающийся потреблением энергии. К активному транспорту относятся эндо- и экзоцитоз, транспорт веществ белками-переносчиками против градиента концентрации, ионные насосы.

29. Мера потока вещества:

а) период полуобновления;

б) количество образовавшихся молекул АТФ;

в) бит/сек.;

г) время, за которое половина определенного вещества заменяется новыми молекулами.

Правильный ответ а, г. Мерой потока вещества является период полуобновления, в течение которого половина определенного вещества заменяется новыми молекулами.

30. Виды деления прокариотических клеток:

а) амитоз;

б) мейоз;

в) митоз;

г) эндомитоз и политения.

Правильный ответ а. Для прокариотических клеток характерно только прямое деление — амитоз.

31. Эндомитоз приводит к образованию:

а) диплоидных клеток;

б) гаплоидных клеток;

в) полиплоидных клеток;

г) диплоидных клеток с гигантскими хромосомами.

Правильный ответ в. Эндомитоз - это увеличение числа хромосом, при котором деления клетки не происходит. Результатом эндомитоза является образование полиплоидных клеток.

32. Политений называют:

а) прямое деление клетки;

б) многократную репликацию ДНК в хромосомах, без увеличения числа последних;

в) увеличение числа хромосом без деления ядра;

г) редукционное деление.

Правильный ответ б. Политения - это многократная репликация ДНК в хромосомах, без увеличения числа последних. В результате хромосомы приобретают гигантские размеры.

33. Типы тканей по способности к пролиферации:

а) лабильные;

б) стабильные;

в) статические.

Правильный ответ а, б, в. Проллиферация - это увеличение числа клеток путем митоза. Ткани по способности к пролиферации делят на 3 группы: лабильные (клетки ткани легко и быстро делятся), стабильные (клетки ткани обладают ограниченной способностью к делению), статические (клетки ткани не делятся).

34. Примеры лабильных тканей:

а) клетки печени, поджелудочной железы;

- б) клетки крови, эпидермиса кожи;
- в) клетки эндометрия матки, эпителий слизистой желудочно-кишечного тракта.

Правильный ответ б, в. Лабильные ткани - это ткани, клетки которых делятся легко и быстро. К лабильным тканям относятся клетки крови, эпидермиса кожи, клетки эндометрия матки, эпителий слизистой желудочно-кишечного тракта.

35. Примеры стабильных тканей:

- а) клетки слюнных желез, печени;
- б) клетки поджелудочной железы, почек;
- в) клетки крови.

Правильный ответ а, б. Стабильные ткани - это ткани, клетки которых обладают ограниченной способностью к делению. Обычно это наблюдается при действии повреждающего фактора. Примерами стабильных тканей являются клетки слюнных желез, печени, клетки поджелудочной железы, почек.

36. Примеры статических тканей:

- а) клетки костной и хрящевой тканей;
- б) клетки нервной ткани, волокна миокарда;
- в) клетки эндометрия матки.

Правильный ответ б. Статические ткани - это ткани, клетки которых не делятся. К ним относятся клетки нервной ткани, волокна миокарда.

37. Способы полового размножения:

- а) конъюгация;
- б) спорообразование;
- в) нерегулярные типы: партеногенез, гиногенез, андрогенез;
- г) копуляция;
- д) полиэмбриония.

Правильный ответ а, в, г. Половое размножение и половой процесс представлены конъюгацией, копуляцией и нерегулярными типами: партеногенезом, гиногенезом, андрогенезом.

38. Преимущества полового размножения перед бесполом:

- а) высокий коэффициент размножения;
- б) большая адаптивная возможность потомства за счет обновления генетической информации;
- в) идентичность потомства с родительскими организмами.

Правильный ответ а, б. В процессе эволюции живой природы половое размножение стало доминирующим, так как оно обеспечивает более высокий коэффициент размножения, а также обновление генетического материала, что увеличивает адаптивные возможности видов.

39. Характеристика изолецитальных яйцеклеток:

- а) содержат мало желтка;
- б) содержат умеренное количество желтка;
- в) желток располагается в центре клетки;
- г) желток равномерно распределен по цитоплазме.

Правильный ответ а, г. Изолецитальные яйцеклетки содержат мало желтка, желток равномерно распределен по цитоплазме.

40. Характеристика телолецитальных яйцеклеток:

- а) содержат мало желтка;
- б) содержат умеренное количество желтка;
- в) содержат чрезмерное количество желтка;
- г) желток находится на вегетативном полюсе клетки.

Правильный ответ б, в, г. Телолецитальные яйцеклетки могут содержать умеренное (амфибии) или чрезмерное (рептилии, птицы) количество желтка. Желток находится на вегетативном полюсе клетки.

41. Характеристика центролецитальных яиц:

- а) содержат много желтка;
- б) содержат мало желтка;
- в) желток располагается в центре клетки;
- г) желток равномерно распределен по цитоплазме клетки.

Правильный ответ а, в. Центролецитальные яйцеклетки содержат много желтка, который располагается в центре клетки.

42. Тип яйцеклетки у человека:

- а) изолецитальная;
- б) умеренно телолецитальная;
- в) резко телолецитальная;
- г) центролецитальная.

Правильный ответ а. Яйцеклетка человека является изолецитальной. Она содержит мало желтка, желток равномерно распределен в цитоплазме.

43. Роль андрогамона I при осеменении:

- а) стимулирует движение сперматозоидов;
- б) ферментативно растворяет яйцевую оболочку;
- в) тормозит движение сперматозоидов;
- г) предохраняет сперматозоиды от преждевременной растраты энергии.

Правильный ответ в, г. Андрогамон I тормозит движение сперматозоидов и предохраняет их от преждевременной растраты энергии.

44. Роль андрогамона II при осеменении:

- а) участвует в ферментативном растворении оболочек яйцеклетки;
- б) обеспечивает контакт сперматозоида с яйцеклеткой;
- в) стимулирует движение сперматозоидов;
- г) тормозит движение сперматозоидов.

Правильный ответ а. Андрогамон II содержит протеолитические ферменты, обеспечивающие лизис оболочек яйцеклетки.

45. Роль гиногамона II при осеменении:

- а) блокирует двигательную активность сперматозоидов;
- б) стимулирует движение сперматозоидов;
- в) способствует фиксации сперматозоида на оболочке яйцеклетки;
- г) обладает гиалуронидазной активностью.

Правильный ответ а, в. Гиногамон II блокирует двигательную активность сперматозоидов и способствует их фиксации на оболочке яйцеклетки.

46. Пути проникновения сперматозоида в яйцеклетку:

- а) через микропиле;
- б) через воспринимающий бугорок;
- в) ферментативно;
- г) фагоцитарно.

Правильный ответ а, б, в, г. Сперматозоиды проникают в яйцеклетки через микропиле, воспринимающий бугорок, ферментативно или фагоцитарно.

47. Значение кортикальной реакции при оплодотворении:

- а) сближение сперматозоида с яйцеклеткой;
- б) фиксация сперматозоида в области воспринимающего бугорка яйцеклетки;
- в) растворение оболочек яйцеклетки;
- г) защита яйцеклетки от проникновения в нее избыточных сперматозоидов.

Правильный ответ г. Кортикальная реакция обеспечивает отслаивание оболочки оплодотворения. После образования оболочки оплодотворения сперматозоиды не могут проникнуть в яйцеклетку.

48. Синкарионгамией называют процесс:

- а) проникновения сперматозоида в яйцеклетку;
- б) образования мужского и женского пронуклеусов;
- в) слияния мужского и женского пронуклеусов;
- г) начала дробления зиготы.

Правильный ответ в. Синкарионгамия - это процесс слияния мужского и женского пронуклеусов.

ОСНОВЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ

49. Аллельными называются гены:

- а) контролирующие альтернативные признаки;
- б) локализованные в разных парах гомологичных хромосом;
- в) расположенные в одинаковых локусах гомологичных хромосом;
- г) контролирующие сходные признаки.

Правильный ответ а, в. Аллельные гены - это пара генов, расположенных в одинаковых локусах гомологичных хромосом и контролирующих альтернативные признаки.

50. Особенности строения гена и оперона прокариот:

- а) ген имеет мозаичное строение;
- б) ген не имеет мозаичного строения;
- в) в состав оперона входит один структурный ген;
- г) в состав оперона входят несколько структурных генов.

Правильный ответ б, г. Гены прокариот не имеют мозаичного строения: внутри гена отсутствуют интроны (не информативные участки). Оперон прокариот содержит несколько структурных генов.

51. Особенности строения гена и оперона эукариот:

- а) ген не имеет мозаичного строения;
- б) в состав оперона входят несколько структурных генов;
- в) ген имеет мозаичное строение;
- г) в состав оперона входит один структурный ген.

Правильный ответ в, г. Гены эукариот имеют мозаичное строение: имеются экзоны (информативные участки) и интроны (не информативные участки). Оперон содержит один структурный ген.

52. Особенности экспрессии генов прокариот:

- а) возможна групповая репрессия генов генома;
- б) не возможна регуляция экспрессии генов стероидными гормонами;
- в) оперон содержит несколько структурных генов;
- г) структурные гены, контролирующие цепь биохимических реакций, находятся в одном опероне.

Правильный ответ б, в, г. У прокариот не возможна регуляция экспрессии генов стероидными гормонами; оперон содержит несколько структурных генов; структурные гены, контролирующие разные звенья той или иной цепи биохимических реакций, находятся в одном опероне.

53. Особенности экспрессии генов эукариот:

- а) возможна групповая репрессия генов хромосомы и генома;
- б) экспрессия регулируется стероидными гормонами;
- в) оперон содержит только один структурный ген;
- г) гены, контролирующие одну цепь биохимических реакций, разбросаны по всему геному.

Правильный ответ а, б, в, г. У эукариот возможна групповая репрессия генов хромосомы и генома; экспрессия регулируется стероидными гормонами; оперон содержит только один структурный ген; гены, контролирующие разные звенья той или иной цепи биохимических реакций, разбросаны по всему геному.

54. Роль структурных генов:

- а) содержат информацию о структуре макромолекул;
- б) регулируют активность других генов;
- в) разграничивают гены, кодирующие структуру белков;
- г) изменяют скорость протекания химических реакций в клетке.

Правильный ответ а. Структурные гены содержат информацию о структуре синтезируемых клеткой макромолекул (полипептидов, рРНК, тРНК).

55. Методы получения генетического материала:

- а) использование генома клеток-доноров;
- б) использование вектора;
- в) искусственный синтез генов;
- г) синтез гена с использованием матричной РНК и специального фермента ревертазы.

Правильный ответ а, в, г. Генетический материал может быть получен путем выделения его из генома клеток-доноров с помощью ферментов рестриктаз и лигаз; путем искусственного синтеза, если известен порядок нуклеотидов в гене, или путем синтеза гена с использованием матричной РНК и специального фермента ревертазы.

56. Методы введения генетического материала:

- а) трансформация, трансдукция;
- б) конъюгация;
- в) гибридизация соматических клеток;
- г) использование генома клеток-доноров.

Правильный ответ а, б, в. Для введения (переноса) генетического материала используются явления трансформации (изменение наследственных признаков клетки в результате проникновения в нее чужеродной ДНК), трансдукции (передача наследственной информации с помощью умеренных бактериофагов), конъюгации и гибридизация соматических клеток.

57. Методы включения новых генов в генетический аппарат клетки:

- а) трансформация, трансдукция;
- б) использование вектора;
- в) использование клеток-доноров.

Правильный ответ б. Включение новых генов в генетический аппарат клетки осуществляется с помощью векторов - молекул ДНК, способных переносить в клетку чужеродный ген и обеспечивать там его экспрессию, репликацию и иногда внедрение в хромосому. В качестве векторов используют бактериальные плазмиды, ДНК вирусов, а также космиды - векторы, полученные путем объединения небольших фрагментов бактериофага и плазмиды.

58. Организмы, у которых наблюдается женская гетерогаметность:

- а) птицы;
- б) мушки дрозофилы;
- в) бабочки;
- г) человек и млекопитающие.

Правильный ответ а, в. Женская гетерогаметность характерна для птиц и бабочек. У этих организмов женский пол контролируется разными половыми хромосомами и образует два типа гамет.

59. Что такое «полное сцепление с полом»?

- а) гены, отвечающие за признаки, локализованы в гетерологичном участке X-хромосомы;
- б) гены, отвечающие за признаки, локализованы в гетерологичном участке Y-хромосомы;
- в) гены, отвечающие за признаки, локализованы в гомологичных участках X и Y-хромосом.

Правильный ответ а. Полное сцепление с полом наблюдается, когда гены, контролирующие признаки, локализованы в гетерологичном участке X-хромосомы.

60. Голандрические признаки человека:

- а) синдактилия;
- б) гипертрихоз мочки ушной раковины;
- в) общая цветовая слепота;
- г) повышенное ороговение кожи.

Правильный ответ а, б, г. Признаки, гены которых локализованы в гетерологичных участках Y-хромосомы, получили название голандрических. Примерами голандрических признаков являются синдактилия, гипертрихоз мочки ушной раковины, повышенное ороговение кожи.

61. Признаки человека, полностью сцепленные с полом:

- а) гемофилия;
- б) дальтонизм;
- в) мышечная дистрофия Дюшена;
- г) геморрагический диатез.

Правильный ответ а, б, в. Признаки, гены которых локализованы в гетерологичных участках X-хромосомы, получили название полностью сцепленных с полом. Такими признаками являются, например, гемофилия, дальтонизм, мышечная дистрофия Дюшенна.

62. В каких случаях проводится анализирующее скрещивание?

- а) для определения генотипа особи с доминантным признаком;
- б) для определения генотипа особи с рецессивным признаком;
- в) для определения типов гамет у особи с рецессивным признаком.

Правильный ответ а. Анализирующее скрещивание проводится для определения генотипа особи с доминантным признаком. Если у гибридов первого поколения наблюдается расщепление по фенотипу, значит исходный изучаемый организм гетерозигота, если все гибриды одинаковые - гомозигота.

63. Менделирующие признаки человека:

- а) цвет глаз;
- б) альбинизм;
- в) полидактилия;
- г) IV группа крови по системе ABO.

Правильный ответ а, б, в. Примерами менделирующих признаков человека являются цвет глаз, альбинизм, полидактилия. Наследование данных признаков подчиняется правилам Г.Менделя.

64. Доза гена - это:

- а) количество генов, контролирующих данный признак;
- б) количество рецессивных аллелей гена в генотипе организма;
- в) количество доминантных аллелей гена в генотипе организма;
- г) число генов в одной хромосоме;
- д) число генов в геноме.

Правильный ответ в. Доза гена - это количество доминантных аллелей гена в генотипе организма.

65. Виды взаимодействия аллельных генов:

- а) доминирование, неполное доминирование, сверхдоминирование,
- б) эпистаз;
- в) комплементарность;
- г) рецессивность;
- д) кодоминирование.

Правильный ответ а, г, д. К взаимодействиям аллельных генов (взаимодействия между аллелями одного гена) относятся доминирование, рецессивность, неполное доминирование, сверхдоминирование и кодоминирование.

66. Виды взаимодействия неаллельных генов:

- а) кодоминирование;
- б) эпистаз доминантный и рецессивный;
- в) гипостаз;
- г) рецессивность;
- д) комплементарность.

Правильный ответ б, в, д. Взаимодействия между аллелями разных генов (неаллельные взаимодействия) включают эпистаз доминантный и рецессивный, гипостаз, комплементарность.

67. Примеры множественного аллелизма у человека:

- а) группы крови по системе ABO;
- б) резус-фактор;
- в) гены системы гистосовместимости HLA.

Правильный ответ а, в. Множественный аллелизм - это явление когда один ген образует более двух аллелей. Примерами множественного аллелизма у человека является наследование групп крови по системе ABO, гены гистосовместимости HLA.

68. Генокопии - это:

- а) сходное фенотипическое проявление разных генов;
- б) разное фенотипическое проявление одного гена;
- в) мутации сходные с модификациями.

Правильный ответ а. Генокопии - это сходное фенотипическое проявление разных генов (например, гемофилия А и гемофилия В).

69. Фенокопии - это:

- а) сходное фенотипическое проявление разных генов;
- б) модификации сходные с мутациями;
- в) сходные модификации, вызванные разными факторами внешней среды.

Правильный ответ б. Фенокопии - это модификации сходные с мутациями (например, рахит, обусловленный гипо- или авитаминозом D, и генетически обусловленный D-резистентный рахит).

70. Основные механизмы возникновения онтогенетической изменчивости:

- а) изменение активности генов в онтогенезе;
- б) изменение активности желез внутренней секреции в онтогенезе;
- в) разное соотношение процессов роста и дифференцировки в разные возрастные периоды.

Правильный ответ а, б, в. Основными механизмами возникновения онтогенетической изменчивости являются изменение активности генов и желез внутренней секреции в процессе онтогенеза, а также разное соотношение процессов роста и дифференцировки в разные возрастные периоды.

71. Источники комбинативной изменчивости:

- а) влияние определенных условий среды;
- б) кроссинговер;
- в) различные комбинации гамет при оплодотворении;
- г) независимое расхождение гомологических хромосом в мейозе.

Правильный ответ б, в, г. Источниками комбинативной изменчивости (возникновение новых комбинаций генов) являются кроссинговер, независимое расхождение гомологических хромосом в мейозе и различные комбинации гамет при оплодотворении.

72. Инбридинг - это:

- а) брак между родственниками;
- б) брак между сибсами;

в) брак между людьми, у которых на протяжении 4-6 поколений нет общих родственников.

Правильный ответ а. Инбридинг - это брак между родственными особями (особями, у которых на протяжении 4-6 поколений есть общие родственники).

73. Последствия инбридинга:

- а) разделение популяции на отдельные чистые линии;
- б) перевод патологических рецессивных генов в гомозиготное состояние;
- в) увеличение частоты наследственных заболеваний в популяции;
- г) снижение жизнеспособности, гибель особей.

Правильный ответ а, б, в, г. Генетические последствия инбридинга связаны с повышением в каждом поколении гомозиготности по всем независимо наследуемым генам и с разложением популяции на ряд генетически чистых линий. Поскольку наблюдается перевод патологических рецессивных генов в гомозиготное состояние, инбридинг часто приводит к увеличению частоты наследственных заболеваний, снижению жизнеспособности и гибели особей в популяции.

74. Типы локальных изменений, лежащие в основе генных мутаций:

- а) замена, перестановка пары нуклеотидов;
- б) вставка, выпадение пары нуклеотидов;
- в) дефишенсы, инверсии.

Правильный ответ а, б. Генные мутации представляют собой изменения порядка нуклеотидных пар в молекуле нуклеиновой кислоты. Локальные внутригенные изменения могут быть сведены к четырем типам перестроек: замена, перестановка, вставка и выпадение пары нуклеотидов в молекуле ДНК.

75. Виды мутаций по изменению наследственного материала:

- а) генные, хромосомные, межхромосомные, геномные;
- б) генеративные;
- в) цитоплазматические;
- г) спонтанные.

Правильный ответ а, в. По характеру изменения генотипа выделяют генные (миссенс-, нонсенс-, мутации сдвига рамки чтения), хромосомные (дефишенсы, делеции, дупликации, инверсии), межхромосомные (транслокации), геномные (полиплоидии, гетероплоидии) и цитоплазматические мутации.

76. Виды геномных мутаций:

- а) транслокации;
- б) дефишенсы;
- в) полиплоидии;
- г) гетероплоидии.

Правильный ответ в, г. Геномные мутации представляют собой изменения числа хромосом в геноме. К геномным мутациям относятся полиплоидии (увеличение числа хромосом, кратное гаплоидному) и гетероплоидии (изменение числа отдельных хромосом).

77. Примеры хромосомных заболеваний, связанных с изменением числа половых хромосом:

- а) синдром Шерешевского-Тернера;
- б) синдром трисомии X;

- в) синдром Клайнфельтера;
- г) синдром Дауна.

Правильный ответ а, б, в. Примерами хромосомных заболеваний, обусловленных изменением числа половых хромосом, являются: синдром Шерешевского-Тернера (моносомия по X-хромосоме у женщины), синдром трисомии по X-хромосоме (добавочная X-хромосома у женщин), синдром Клайнфельтера (добавочная X-хромосома у мужчин).

78. Примеры хромосомных заболеваний, связанных с изменением структуры аутосом:

- а) синдром "кошачьего крика";
- б) синдром "голубых склер";
- в) синдром Дауна;
- г) фенилкетонурия.

Правильный ответ а. К хромосомным заболеваниям, связанным с изменением структуры аутосом, относится синдром "кошачьего крика", обусловленный делецией короткого плеча 5-й хромосомы.

79. Синдром, обусловленный трисомией по 13-й хромосоме:

- а) Шерешевского-Тернера;
- б) Эдвардса-Смита;
- в) Дауна;
- г) Бартоломи-Патау;
- д) Клайнфельтера.

Правильный ответ г. Заболевание, обусловленное трисомией по 13-й паре аутосом, называется синдромом Бартоломи-Патау.

80. Синдром Дауна развивается как результат:

- а) моносомии по 21 паре хромосом;
- б) трисомии по 23 паре хромосом;
- в) моносомии по X-хромосоме;
- г) трисомии по 21 паре хромосом;
- д) трисомии по 13 паре хромосом.

Правильный ответ г. Синдром Дауна развивается как результат трисомии по 21 паре хромосом.

81. Полиплоидия - это:

- а) увеличение числа хромосом в кариотипе, кратное гаплоидному;
- б) увеличение числа хромосом в кариотипе, не кратное гаплоидному;
- в) уменьшение числа хромосом, не кратное гаплоидному;
- г) изменение структуры хромосом.

Правильный ответ а. Полиплоидия - это увеличение числа хромосом в кариотипе, кратное гаплоидному. В результате полиплоидии образуются клетки с набором $4n$, $8n$ и т. д.

82. Характеристика генеративных мутаций:

- а) происходят в соматических клетках;
- б) происходят в половых клетках;
- в) передаются из поколения в поколение при половом размножении;
- г) передаются из поколения в поколение при бесполом размножении.

Правильный ответ б, в. Мутации, возникающие в половых клетках, получили название генеративных. Они передаются в ряду поколений при половом размножении.

83. В зависимости от причины возникновения мутации бывают:

- а) генеративные, соматические;
- б) генные, хромосомные, межхромосомные, цитоплазматические;
- в) спонтанные, индуцированные;
- г) вредные, нейтральные, полезные.

Правильный ответ в. В зависимости от причины возникновения мутации бывают спонтанные (возникают под влиянием неизвестных естественных природных факторов без специального воздействия необычными агентами) и индуцированные (возникают под влиянием специально направленных факторов, повышающих мутационный процесс).

84. Примеры физических мутагенов:

- а) ионизирующее излучение;
- б) азотистая кислота;
- в) ультрафиолетовое излучение;
- г) алкилирующие соединения.

Правильный ответ а, в. К физическим мутагенам относятся ионизирующее излучение (рентгеновское, у-лучи, космические лучи, α -, β -частицы), ультрафиолетовое излучение.

85. Репарация - это:

- а) самоудвоение ДНК;
- б) восстановление организмом утраченных или поврежденных органов и тканей;
- в) восстановление первоначальной структуры ДНК после ее повреждения;
- г) тип хромосомной мутации.

Правильный ответ в. Репарация - это восстановление первоначальной структуры ДНК после ее повреждения.

86. Возможности генеалогического метода антропогенетики:

- а) позволяет установить наследственные болезни, связанные с изменением числа и структуры хромосом;
- б) позволяет определить тип и вариант наследования;
- в) позволяет определить характер заболевания;
- г) позволяет выявить гетерозигот, дать прогноз, относительно потомства.

Правильный ответ б, в, г. Генеалогический метод представляет собой анализ закономерностей наследования признаков у человека на основе составления родословной. Он позволяет установить характер заболевания, тип и вариант его наследования, выявить гетерозиготное носительство патологического гена, а также в ряде случаев определить вероятность рождения ребенка с наследственной патологией.

87. Тип наследования, при котором признак проявляется в каждом поколении в равной степени у лиц обоего пола:

- а) аутосомно-рецессивный;
- б) X-сцепленный рецессивный;
- в) аутосомно-доминантный;
- г) X-сцепленный доминантный.

Правильный ответ в. Как правило, признаки, прослеживающиеся в каждом поколении у лиц обоего пола, являются доминантными. Поскольку признак встречается с одинаковой частотой у мужчин и женщин, ген, его контролирующий, локализован в аутосоме. Таким образом, данный признак наследуется по аутосомно-доминантному типу.

88. Тип наследования, при котором признак проявляется в каждом поколении преимущественно у лиц женского пола:

- а) X-сцепленный доминантный;
- б) аутосомно-рецессивный;
- в) X-сцепленный рецессивный;
- г) аутосомно-доминантный.

Правильный ответ а. Признаки, прослеживающиеся в каждом поколении у лиц обоего пола, являются доминантными. Поскольку признак встречается чаще у женщин, ген его контролирующей, локализован в X-хромосоме (признаки, контролируемые доминантными генами X-хромосомы, чаще встречаются у женщин, т.к. у женщин две X-хромосомы, а у мужчины только одна). Таким образом, данный признак наследуется по X-сцепленному доминантному типу.

89. Тип наследования, при котором признак проявляется не в каждом поколении, в равной степени у лиц обоего пола:

- а) аутосомно-доминантный;
- б) аутосомно-рецессивный;
- в) X-сцепленный доминантный;
- г) X-сцепленный рецессивный.

Правильный ответ б. Признаки, которые проявляются не в каждом поколении, являются рецессивными. Поскольку признак встречается с одинаковой частотой у мужчин и женщин, ген, его контролирующей, локализован в аутосоме. Таким образом, данный признак наследуется по аутосомно-рецессивному типу.

90. Тип наследования, при котором признак проявляется не в каждом поколении, преимущественно у лиц мужского пола:

- а) аутосомно-доминантный;
- б) аутосомно-рецессивный;
- в) X-сцепленный доминантный;
- г) X-сцепленный рецессивный.

Правильный ответ г. Признаки, которые проявляются не в каждом поколении, являются рецессивными. Поскольку признак встречается чаще у мужчин, ген, его контролирующей, локализован в X-хромосоме (признаки, контролируемые рецессивными генами X-хромосомы, чаще встречаются у мужчин, т.к. женщина, будучи гетерозиготной, является носителем). Таким образом, данный признак наследуется по X-сцепленному рецессивному типу.

91. Метод изучения кариотипа:

- а) популяционно-статистический;
- б) генеалогический;
- в) цитогенетический;
- г) близнецовый.

Правильный ответ в. Анализ кариотипа (изучение числа и структуры хромосом) осуществляется с помощью цитогенетического метода. Изучение хромосомного набора проводят на метафазных пластинках лимфоцитов и фибробластов, культивируемых в искусственных условиях.

92. С помощью цитогенетического метода определяют:

- а) тип наследования признака;
- б) генные мутации;
- в) количество хромосом в кариотипе;

- г) хромосомные мутации;
- д) цитоплазматические мутации.

Правильный ответ в, г. Цитогенетический метод позволяет выявить изменения числа и структуры хромосом (хромосомные, межхромосомные и геномные мутации).

93. Метод, позволяющий определить частоту генов в популяции:

- а) генеалогический;
- б) цитогенетический;
- в) популяционно-статистический;
- г) близнецовый;
- д) генетического моделирования.

Правильный ответ в. Частоту генов в популяции изучает популяционно-статистический метод, используя данные демографической статистики и закон Харди-Вайнберга.

94. Метод, позволяющий установить роль генотипа и среды в проявлении признаков:

- а) генеалогический;
- б) цитогенетический;
- в) популяционно-статистический;
- г) близнецовый;
- д) генетического моделирования.

Правильный ответ г. Роль генотипа и среды в проявлении признаков можно установить, используя близнецовый метод. Близнецовый метод базируется на сравнительном изучении наследования и проявления признаков у монозиготных и дизиготных близнецов.

95. Метод, помогающий определить объем медикаментозного обеспечения населения:

- а) генеалогический;
- б) цитогенетический;
- в) популяционно-статистический;
- г) близнецовый;
- д) генетического моделирования.

Правильный ответ в. С помощью популяционно-статистического метода можно рассчитать частоту генов в популяции, частоту гетерозиготного носительства и частоту встречаемости тех или иных признаков в популяции. Используя полученные данные, можно определить объем медикаментозного обеспечения населения.

ОНТОГЕНЕЗ. ОСНОВЫ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ГЕНЕТИКИ И АНТРО-

96. Дробление, характерное для изолецитальных яйцеклеток:

- а) полное равномерное;
- б) полное неравномерное;
- в) неполное дискоидальное;
- г) неполное поверхностное.

Правильный ответ а. В изолецитальных, бедных желтком, оплодотворенных яйцеклетках наблюдается полное равномерное дробление. Дробится вся яйцеклетка с образованием одинаковых по размерам бластомеров. Полное равномерное дробление наблюдается, например, у ланцетника.

97. Дробление, характерное для умеренно телолецитальных яйцеклеток:

- а) полное равномерное;
- б) полное неравномерное;
- в) неполное дискоидальное;
- г) неполное поверхностное.

Правильный ответ б. Для умеренно телолецитальных яйцеклеток характерно полное неравномерное дробление. Бластомеры вегетативного полюса, из-за обилия инертного желтка, отстают в дроблении от бластомеров анимального полюса. Полное неравномерное дробление наблюдается, например, у амфибий.

98. Дробление, характерное для резко телолецитальных яйцеклеток:

- а) полное равномерное;
- б) полное неравномерное;
- в) неполное дискоидальное;
- г) неполное поверхностное.

Правильный ответ в. В оплодотворенных резко телолецитальных яйцеклетках дробится лишь часть клетки, расположенная на анимальном полюсе. Часть желтка остается вне бластомеров. Бластомеры располагаются на желтке в виде диска. Таким образом, для резко телолецитальных яйцеклеток характерно неполное дискоидальное дробление (наблюдается у птиц).

99. Дробление, характерное для центролецитальных яйцеклеток:

- а) полное равномерное;
- б) полное неравномерное;
- в) неполное дискоидальное;
- г) неполное поверхностное.

Правильный ответ г. Для центролецитальных яйцеклеток характерно неполное поверхностное дробление. Дробится часть клетки, свободная от желтка. Желток в дроблении не участвует. Образовавшиеся бластомеры располагаются на поверхности желтка. Неполное поверхностное дробление наблюдается, например, у насекомых.

100. Способы гастрюляции:

- а) инвагинация;
- б) иммиграция;
- в) эпибolia;
- г) деляминация.

Правильный ответ а, б, в, г. Гастрюляция идет путем инвагинации (впячивания части бластодермы внутрь), иммиграции (активного перемещения клеток бластодермы в бластоцель), эпиболis (микробластомеры анимального полюса делятся и обрастают снаружи макробластомеры вегетативного полюса, которые становятся внутренним слоем) и деляминации (клетки делятся параллельно поверхности зародыша, образуя два слоя).

101. Производные эктодермы:

- а) эпителий средней кишки, пищеварительные железы;

- б) эпидермис кожи и его производные, нервная система, органы чувств;
- в) мочеполовая и кровеносная системы;
- г) опорно-двигательный аппарат и соединительная ткань.

Правильный ответ б. За счет эктодермы образуются покровы тела (эпидермис кожи и его производные), нервная система и органы чувств.

102. Производные энтодермы:

- а) соединительная ткань, кровеносная и мочеполовая системы;
- б) пищеварительные железы, эпителий средней кишки и органов дыхания;
- в) эпидермис кожи и его производные;
- г) органы чувств, нервная система.

Правильный ответ б. Из энтодермы формируются пищеварительные железы, эпителий средней кишки и органов дыхания.

103. Производные мезодермы:

- а) нервная система и органы чувств;
- б) кровеносная и мочеполовая системы;
- в) соединительная ткань, опорно-двигательный аппарат, дерма кожи;
- г) эпидермис кожи, ногти, волосы.

Правильный ответ б, в. За счет клеток мезодермы формируются все виды соединительной ткани, мышечная ткань. Производными мезодермы являются кровеносная и мочеполовая системы, опорно-двигательный аппарат, дерма кожи.

104. Способ образования мезодермы у беспозвоночных животных:

- а) энтероцельный;
- б) эпиболический;
- в) дискоидальный;
- г) телобластический.

Правильный ответ г. У беспозвоночных животных мезодерма образуется телобластическим способом (происходит серия последовательных делений двух клеток – телобластов, симметрично расположенных в полости бластоцели в районе губ бластопора).

105. Способ образования мезодермы у хордовых животных:

- а) энтероцельный;
- б) эпиболический;
- в) дискоидальный;
- г) телобластический.

Правильный ответ а. У хордовых животных мезодерма образуется энтероцельным способом. Энтодерма образует выпячивания (мезодермальные мешки), которые затем отщипываются.

106. Роль амниона:

- а) трофическая;
- б) защитная;
- в) выделительная;
- г) кроветворная;
- д) дыхательная.

Правильный ответ б. Амнион выполняет защитную роль для развивающегося организма. Он обеспечивает развитие плода в водной среде и предохраняет его от механических воздействий и прилипания к другим оболочкам.

107. Роль хориона у млекопитающих:

- а) защитная;
- б) трофическая;
- в) выделительная;
- г) кроветворная;
- д) дыхательная.

Правильный ответ а, б, в, д. У млекопитающих хорион выполняет защитную, трофическую, выделительную и дыхательную функции. Ворсинки хориона с тканями матки образуют детское место или плаценту, которая является специфическим барьером для микроорганизмов и ряда вредных веществ, через плаценту происходит газообмен, транспорт питательных веществ, выведение из организма плода продуктов метаболизма. Плацента является временной железой внутренней секреции.

108. Роль аллантоиса:

- а) защитная;
- б) дыхательная;
- в) выделительная;
- г) трофическая;
- д) кроветворная.

Правильный ответ в. У рептилий и птиц аллантоис выполняет выделительную функцию. Он служит местом накопления продуктов метаболизма.

109. Роль желточного мешка:

- а) дыхательная;
- б) трофическая;
- в) выделительная;
- г) кроветворная;
- д) защитная.

Правильный ответ б, г. Желточный мешок играет трофическую роль. Клетки желточного мешка выделяют ферменты, расщепляющие питательные вещества желтка, которые затем поступают в кровеносные капилляры и далее в организм зародыша. Желточный мешок является первым кроветворным органом зародыша, местом размножения клеток крови.

110. Критические периоды в эмбриональном развитии человека:

- а) зигота;
- б) имплантация;
- в) плацентация;
- г) роды.

Правильный ответ б, в, г. Критические периоды в развитии организма - это периоды, когда зародыш наиболее чувствителен к действию разнообразных повреждающих факторов среды. Такими периодами для зародыша человека являются: период имплантации (6-7 сутки после зачатия), период плацентации (конец 2 недели беременности) и перинатальный период (роды).

111. Фармпрепараты, способные оказывать тератогенное действие:

- а) антипаразитарные;
- б) стероидные гормоны;

- в) витамины группы В;
- г) гипотензивные;
- д) сердечные.

Правильный ответ а, б. Факторы среды, способные вызвать нарушения развития зародыша, уродства или внутриутробную смерть плода, называются тератогенами. Тера-тогенным действием могут обладать некоторые фармакологические препараты. Например, стероидные гормоны и антипаразитарные п р е п а р а т ы .

112. Признаки, вызванные недостатком витамина А:

- а) задержка роста;
- б) пеллагра;
- в) рахит;
- г) ксерофтальмия;
- д) сухие дерматиты.

Правильный ответ а, г, д. При недостаточном поступлении в организм витамина А наблюдаются задержка роста, сухие дерматиты, ксерофтальмия (сухость роговицы), ухудшается зрительная адаптация к темноте.

113. Заболевание, развивающееся при авитаминозе В₁:

- а) цинга;
- б) пеллагра;
- в) рахит;
- г) бери-бери;
- д) микседема.

Правильный ответ г. При авитаминозе В₁ развивается заболевание бери-бери (пораже-ние нервной системы).

114. Заболевание, вызванное нехваткой витамина В₁₂:

- а) цинга;
- б) рахит;
- в) анемия;
- г) бери-бери;
- д) пеллагра.

Правильный ответ в. Нехватка витамина В₁₂ приводит к развитию анемии.

115. Заболевание, развивающееся при авитаминозе С:

- а) рахит;
- б) бери-бери;
- в) цинга;
- г) пеллагра;
- д) микседема.

Правильный ответ в. При авитаминозе С развивается цинга (десны становятся слабы-ми и кровоточат, не заживают раны, не образуются волокна соединительной ткани).

116. Заболевание, развивающееся при авитаминозе D:

- а) микседема;
- б) пеллагра;
- в) цинга;
- г) рахит;
- д) бери-бери.

Правильный ответ г. Авитаминоз D обеспечивает развитие рахита (нарушение кальцификации растущих костей, их искривление: у взрослых наблюдаются костные боли, спонтанные переломы).

117. Гормоны щитовидной железы:

- а) тироксин;
- б) трийодтиронин;
- в) тиреотропный гормон;
- г) альдостерон.

Правильный ответ а, б. В щитовидной железе образуются гормоны тироксин и трийодтиронин, обеспечивающие регуляцию основного обмена, роста и развития организма.

118. Гормон паращитовидных желез:

- а) окситоцин;
- б) меланотропин;
- в) паратгормон;
- г) глюкагон.

Правильный ответ в. В паращитовидных железах образуется паратгормон. Паратгормон повышает уровень кальция и снижает уровень фосфатов в плазме крови.

119. Гормоны надпочечников:

- а) адреналин;
- б) минералокортикоиды;
- в) инсулин;
- г) глюкокортикоиды.

Правильный ответ а, б, г. В коре надпочечников вырабатываются минералокортикоиды и глюкокортикоиды, регулирующие минеральный и углеводный обмен. Мозговой слой надпочечников секретирует адреналин.

120. Гормоны островков Лангерганса поджелудочной железы:

- а) тироксин;
- б) глюкагон;
- в) инсулин;
- г) альдостерон.

Правильный ответ б, в. В островках Лангерганса поджелудочной железы образуются глюкагон и инсулин, регулирующие уровень глюкозы в крови.

121. Патологические состояния организма при гиперсекреции соматотропного гормона:

- а) гигантизм;
- б) акромегалия;
- в) микседема;
- г) преждевременное половое созревание.

Правильный ответ а, б. При гиперсекреции соматотропного гормона в детском возрасте развивается гигантизм, у взрослых - акромегалия (патологический рост отдельных органов - разрастание костей кисти, стопы и лица).

122. Патологическое состояние организма при гипосекреции вазопрессина:

- а) сахарный диабет;
- б) микседема;
- в) уменьшение диуреза вплоть до анурии;

г) тетания.

Правильный ответ а. При недостаточной секреции вазопрессина развивается несахарный диабет (увеличивается количество мочи и понижается ее осмотическая концентрация, за счет уменьшения обратного всасывания воды в дистальных канальцах и собирательных трубках почек).

123. Патологические состояния организма при гипосекреции тироксина:

а) несахарный диабет;

б) микседема;

в) тетания;

г) кретинизм.

Правильный ответ б, г. Недостаток тироксина в детском возрасте приводит к развитию кретинизма (задержка роста и умственного развития), во взрослом состоянии к состоянию, называемому микседемой (снижение основного обмена, потребления кислорода, частоты сокращений сердца и температуры тела; вес тела увеличивается за счет накопления под кожей полужидкого экссудата, лицо и веки отекают).

124. Патологическое состояние организма при гипосекреции паратгормона:

а) несахарный диабет;

б) бронзовая болезнь;

в) тетания;

г) гиперкальциемический гиперпаратиреоз.

Правильный ответ в. Недостаток в организме паратгормона приводит к тетании (патологическая склонность к длительному сокращению мышц, развивающаяся вследствие снижения уровня кальция в плазме и тканях в результате выведения его с мочой; экскреция фосфата при этом уменьшается, а уровень его в плазме возрастает).

125. Патологические состояния организма при нарушении продукции адреналина:

а) гипотоническая или гипертоническая болезнь;

б) стероидный диабет;

в) гипергонадизм;

г) микседема.

Правильный ответ а. При нарушении продукции адреналина могут развиваться гипотоническая или гипертоническая болезни.

126. Патологическое состояние организма при гипосекреции инсулина:

а) сахарный диабет;

б) гипогликемия, гипокликемическая кома;

в) микседема;

г) стероидный диабет.

Правильный ответ а. Недостаточная секреция инсулина приводит к развитию сахарного диабета (содержание глюкозы в крови превышает максимальный уровень и глюкоза начинает выводиться с мочой).

127. Наука о старении организма:

а) эмбриология;

б) гериатрия;

в) эутанασία;

г) геронтология.

Правильный ответ г. Наука о старении организма называется геронтология (греч. geron - старик, logos - наука).

128. Экологические характеристики популяции человека:

- а) численность и плотность населения;
- б) занимаемая территория;
- в) половой и возрастной состав;
- г) изоляция.

Правильный ответ а, б, в. К экологическим характеристикам популяции относятся ее численность, плотность (количество населения на единицу площади), половой (соотношение количества мужчин и женщин) и возрастной (соотношение ювенильных, взрослых и старых особей) состав, величина занимаемой территории.

129. Сущность транзиторного полиморфизма:

- а) в изменившихся условиях среды аллель гена заменяется более выгодной;
- б) возникает в результате хромосомных aberrаций;
- в) обусловлен наличием в популяции двух или более аллелей гена.

Правильный ответ а. Полиморфизм - это любое разнообразие форм одного и того же вида организмов. Транзиторный полиморфизм наблюдается, когда новая аллель гена в изменившихся условиях среды становится более выгодной и заменяет исходную аллель.

130. Виды генетического груза:

- а) мутационный;
- б) стабилизирующий;
- в) транзиторный;
- г) сбалансированный;
- д) субституционный.

Правильный ответ а, г, д. Генетический груз обусловлен наличием летальных и полуплетальных мутаций в популяции. Он ведет к снижению жизнеспособности особей в популяции. Выделяют мутационный (возникает за счет повторных мутаций), сбалансированный (имеет место когда отбор в разных направлениях действует на гомо- и гетерозигот) и субституционный (возникает при изменениях условий среды, когда аллель, ранее обеспечивающая адаптивную норму, становится отрицательной) генетический груз.

131. Адаптивные типы людей:

- а) негроиды, европеоиды, монголоиды;
- б) американоиды, австралоиды;
- в) арктический, тропический, умеренного климата;
- г) высокогорный, пустынный.

Правильный ответ в, г. Адаптивный тип - это норма биологической реакции человека на условия окружающей среды, выражающаяся в комплексе морфофизиологических, биохимических и иммунологических признаков, обеспечивающих лучшую биологическую адаптацию к данным условиям. Выделяют следующие основные адаптивные типы людей: арктический, тропический, зоны умеренного климата, высокогорный и пустынный.

132. Характерные черты людей пустынного типа:

- а) повышенное содержание гемоглобина;
- б) нависающее верхнее веко (эпикантус);

- в) повышенный процесс дегидратации;
- г) уплощенное лицо.

Правильный ответ а, б, в, г. Для пустынь характерна большая интенсивность солнечной радиации, малое количество осадков, сухость воздуха. Для людей, проживающих в таких условиях, характерно повышенное содержание гемоглобина, повышенный процесс дегидратации. Узкий разрез глаз и эпикантус сформировались как приспособление к сухому и холодному климату северо-восточных степей и пустынь, где пыль и холод могут повредить слизистую оболочку глаз. Плоская форма лица уменьшает опасность обветривания и обмороживания.

133. Характерные черты тропического типа людей:

- а) высокий уровень белков и холестерина в крови;
- б) длинные конечности, небольшая масса тела;
- в) интенсивное потоотделение;
- г) гипохолестеринемия.

Правильный ответ б, в, г. Тропический адаптивный тип сформировался под влиянием жаркого и влажного климата, низкого содержания животного белка в пище. Для людей этого типа характерно интенсивное потоотделение, за счет повышенного количества потовых желез; гипохолестеринемия. Длинные конечности и худощавое тело обеспечивают увеличение площади поверхности кожи, что увеличивает теплоотдачу.

134. Характерные черты высокогорного типа людей:

- а) интенсивное потоотделение;
- б) повышенное содержание эритроцитов и гемоглобина;
- в) увеличенный объем грудной клетки;
- г) пониженное содержание минеральных веществ в костях.

Правильный ответ б, в. Адаптивный тип высокогорий сформировался под влиянием гипоксии. Для этих людей характерно увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина, легкость окисления гемоглобина, а также увеличение объема грудной клетки.

135. Характерные черты арктического типа людей:

- а) хорошее развитие костно-мышечной системы;
- б) низкое содержание холестерина в крови;
- в) высокий уровень гемоглобина, белков, холестерина в крови;
- г) повышенная способность окислять жиры.

Правильный ответ а, в, г. Арктический тип формировался, преимущественно, под влиянием холодного климата и животной пищи. Для этих людей характерно хорошее развитие костно-мышечной системы, увеличенный объем грудной клетки, высокий уровень гемоглобина, белков, холестерина в крови, высокая минерализация костей скелета, более выраженный слой подкожно-жировой клетчатки, а также повышенная способность окислять жиры.

136. Характерные черты людей умеренного адаптивного типа:

- а) гиперхолестеринемия, гипоглобулинемия;
- б) высокий уровень гемоглобина, белков, холестерина в крови;
- в) пониженное содержание минеральных веществ в костях;
- г) промежуточные признаки арктического и тропического типов.

Правильный ответ г. Умеренный климат занимает промежуточное положение между тропиками и Арктикой. С этим связан и адаптивный тип, характерный для умеренных

широт. Интенсивность метаболизма и морфологические особенности жителей умеренного пояса занимают промежуточное положение между тропическим и арктическим адаптивными типами.

137. Валеология изучает:

- а) процессы старения;
- б) болезни детского возраста;
- в) проблемы сохранения природных ресурсов;
- г) проблемы сохранения здоровья здорового человека;
- д) болезни старческого возраста.

Правильный ответ г. Валеология (лат. valeo - здравствовать, быть здоровым) - наука, которая изучает проблемы сохранения здоровья здорового человека.

МЕДИЦИНСКАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ, ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ И АРАХНОЭНТОМОЛОГИЯ

138. Паразита, обитающего в кишечнике, называют:

- а) полостным;
- б) энтероцельным;
- в) внутриорганным;
- г) тканевым;
- д) эктопаразитом.

Правильный ответ а. Паразит, обитающий в полости кишечника, называется полостным. Например, аскарида, острица.

139. Паразита, развивающегося со сменой хозяев, называют:

- а) гетероксенным;
- б) зоонозным;
- в) моноксенным;
- г) истинным;
- д) эндопаразитом.

Правильный ответ а. Паразита, развивающегося со сменой хозяев, называют гетероксенным. Например, малярийный плазмодий, токсоплазма.

140. Организм, для которого паразитический образ жизни является случайным:

- а) облигатный паразит;
- б) временный паразит;
- в) ложный паразит;
- г) факультативный паразит;
- д) непостоянный паразит.

Правильный ответ в. Организм, для которого паразитический образ жизни является случайным, называется ложным паразитом. Например, личинки комнатных мух при попадании в кишечник человека.

141. Хозяина, в котором паразит размножается бесполом путем, называют:

- а) дополнительным;
- б) резервуарным;
- в) промежуточным;
- г) окончательным.

Правильный ответ в. Хозяина, в котором паразит размножается бесполом путем, называют промежуточным. Например, человек является промежуточным хозяином для эхинококка.

142. Способ проникновения паразита в организм хозяина через неповрежденную кожу:

- а) контактный;
- б) перкутанный;
- в) трансмиссивный;
- г) гемотрансфузионный;
- д) пероральный.

Правильный ответ б. Способ проникновения паразита в организм хозяина через неповрежденную кожу получил название перкутанный (лат. per - через, cutis - кожа). Такой способ проникновения характерен для шистосом, анкилостом.

143. Способ передачи возбудителя болезни через загрязненные овощи:

- а) перкутанный;
- б) пероральный;
- в) контактный;
- г) контаминация;
- д) инокуляция.

Правильный ответ б. Способ передачи возбудителя болезни через загрязненные овощи является пероральным (лат. per - через, oralis — ротовой). Заражение происходит при употреблении в пищу, загрязненных паразитами (аскаридой, власоглавом), овощей и фруктов.

144. Заболевание, возбудитель которого передается через кровососущих членистоногих:

- а) инвазионное;
- б) природноочаговое;
- в) трансмиссивное;
- г) зоонозное;
- д) протозойное.

Правильный ответ в. Заболевание, возбудитель которого передается через кровососущих членистоногих, называется трансмиссивным. К трансмиссивным заболеваниям относятся малярия, лейшманиозы.

145. К группе трансмиссивных болезней относятся:

- а) лейшманиоз;
- б) лямблиоз;
- в) амебиаз;
- г) африканский трипаносомоз;
- д) малярия.

Правильный ответ а, г, д. К группе трансмиссивных болезней относятся лейшманиоз (переносчик - комар), африканский трипаносомоз (переносчик - муха це-це), малярия (переносчик - малярийный комар).

146. Примеры временных эктопаразитов:

- а) блохи;
- б) комары;
- в) вши;
- г) клещи;

д) клопы.

Правильный ответ а, б, г, д. К временным эктопаразитам относятся блохи, комары, клещи и клопы. Эти паразиты находятся на теле хозяина непродолжительный срок, обычно во время питания.

147. Примеры постоянных эктопаразитов:

- а) блохи;
- б) комары;
- в) клещи;
- г) клопы;
- д) вши.

Правильный ответ д. К постоянным эктопаразитам относятся вши. Эти паразиты обитают на внешних покровах хозяина (волосы) в течение всего жизненного цикла.

148. Примеры антропонозных заболеваний:

- а) трихомоноз;
- б) токсоплазмоз;
- в) лямблиоз;
- г) амёбиаз;
- д) малярия.

Правильный ответ а, в, г. К антропонозным заболеваниям относятся трихомоноз, лямблиоз и амёбиаз. Эти заболевания, свойственны только человеку.

149. Примеры моноксенных паразитов:

- а) дизентерийная амёба;
- б) лейшмания;
- в) трихомонада;
- г) малярийный плазмодий;
- д) лямблия.

Правильный ответ а, в, д. К моноксенным паразитам относятся дизентерийная амёба, трихомонада и лямблия. Эти паразиты проходят жизненный цикл в теле одного хозяина.

150. Контактным путём передаётся:

- а) трихомонада;
- б) вошь;
- в) аскарида;
- г) малярийный плазмодий;
- д) чесоточный клещ.

Правильный ответ а, б, д. Контактным путём передаются трихомонада (при половом контакте), вошь и чесоточный клещ (при бытовом контакте).

151. Гельминт, развитие которого может происходить без выхода во внешнюю среду:

- а) печёночный сосальщик;
- б) аскарида;
- в) карликовый цепень;
- г) власоглав;
- д) бычий цепень.

Правильный ответ в. Без выхода во внешнюю среду может происходить развитие контактного гельминта - карликового цепня.

152. При переливании крови могут передаваться:

- а) трихомонада;
- б) балантидий;
- в) малярийный плазмодий;**
- г) лямблия;
- д) трипаносома.

Правильный ответ в, д. При переливании крови могут передаваться малярийный плазмодий и трипаносома, обитающие в кровеносном русле человека.

153. Путь заражения аскаридозом:

- а) пероральный;**
- б) контактный;
- в) воздушно-капельный;
- г) трансмиссивный;
- д) перкутанный.

Правильный ответ а. Аскаридозом заражаются перорально при употреблении в пищу немытых овощей и фруктов, а также при не соблюдении правил личной гигиены после работы с землей.

154. Путь передачи возбудителя малярии:

- а) специфическая инокуляция;**
- б) специфическая контаминация;
- в) механическая инокуляция;
- г) механическая контаминация.

Правильный ответ а. Возбудитель малярии передается путем специфической инокуляции. Паразит сначала интенсивно размножается в теле переносчика – малярийного комара, а затем активно вводится в кровь человека с помощью ротового аппарата насекомого.

ЯДОВИТЫЕ ГРИБЫ, РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ

155. Дистанционные отравления может вызвать:

- а) ландыш;
- б) наперстянка;
- в) багульник;**
- г) борщевик;
- д) крапива.

Правильный ответ в. Дистанционные отравления может вызвать багульник за счет наличия эфирного масла, в состав которого, входят ледол, палиустрол.

156. Контактные поражения могут вызывать:

- а) борщевик;**
- б) молочай;**
- в) багульник;
- г) валериана;
- д) наперстянка.

Правильный ответ а, б. Контактные поражения кожи и слизистых, протекающие по типу сильных аллергических реакций, могут вызывать борщевик и молочай. Сок борщевика содержит фуранокумарины, обладающие фотосенсибилизирующим эффектом. Растение резко повышает чувствительность кожи к воздействию ультрафиолета. Молочай характеризуется наличием игл и ядовитого млечного сока, содержащего три-терпеноиды; обладает сильным местнораздражающим действием. При контакте с кожей млечный сок вызывает сильное воспаление, абсцессы.

157. Ядовитые микромицеты:

- а) строчки;
- б) аспергиллус;
- в) свинушка;
- г) клавицепс;
- д) фузариум.

Правильный ответ б, г, д. К ядовитым микромицетам относятся аспергиллус, клавицепс и фузариум.

158. Токсические компоненты яда аспергиллуса:

- а) мускарин;
- б) фаллоидины;
- в) афлатоксины В₁, В₂, G₁, G₂;
- г) эрготоксины.

Правильный ответ в. Токсическими компонентами яда аспергиллуса являются афлатоксины В₁, В₂, G₁, G₂, обладающие гепатотоксическим, канцерогенным, мутагенным, тератогенным и иммунодепрессивным действием.

159. Токсические компоненты яда фузариума:

- а) палюстрин;
- б) сапонины;
- в) цикутотоксин;
- г) трихотеценовые микотоксины.

Правильный ответ г. Токсическими компонентами яда фузариума являются трихотеценовые микотоксины, обладающие нейротоксическим, геморрагическим, дерматоксическим, лейкопеническим и иммунодепрессивным действием.

160. Токсические компоненты яда клавицепса:

- а) трихотеценовые микотоксины;
- б) кумарин;
- в) эрготоксины;
- г) афлатоксины В₁, В₂, G₁, G₂.

Правильный ответ в. Токсическими компонентами яда клавицепса являются эрготоксины (эрготамин, эргозин), обладающие нейротоксическим действием.

161. Меры профилактики отравления микромицетами:

- а) контроль за состоянием пищевых продуктов и кормов;
- б) изъятие пищевых продуктов при подозрении на загрязненность их микотоксинами;
- в) не употреблять в пищу испорченные или неправильно хранящиеся зерновые и овощи.

Правильный ответ а, б, в. Основными мерами профилактики отравления микромицетами являются контроль за состоянием пищевых продуктов и кормов, изъятие пище-

вых продуктов при подозрении на загрязненность их микотоксинами, исключение из пищи испорченных или неправильно хранившихся зерновых и овощей.

162. Токсические компоненты яда красного мухомора:

- а) мускарин;
- б) бетаин;
- в) бульбокапнин;
- г) терпеноиды.

Правильный ответ а, б. Основными токсическими компонентами яда красного мухомора являются мускарин, бетаин. Токсичность, в основном, определяется действием мускарина и мускаридина, стимулирующих М-холинореактивные системы ВНС (парасимпатикотропный эффект).

163. Токсические компоненты яда строчка обыкновенного:

- а) тритерпеноиды;
- б) колхицин;
- в) танины;
- г) гиromитрин.

Правильный ответ г. Основным токсическим компонентом яда строчка обыкновенного является гиromитрин, который обладает гепатотоксическим действием, нарушает синтез белков, фосфолипидов и гликогена.

164. Токсические компоненты яда бледной поганки:

- а) аманитины;
- б) фаллоидины;
- в) атропин;
- г) скопаламин.

Правильный ответ а, б. Основными токсическими компонентами яда бледной поганки являются аманитины и фаллоидины, обладающие гепатотоксическим и гемолитическим действиями. Они нарушают синтез белков, фосфолипидов, АТФ и гликогена.

165. Токсические компоненты яда плауна-баранца:

- а) селлагин;
- б) клаватин, клаватоксин;
- в) эрготонин;
- г) никотин.

Правильный ответ а, б, г. Основными токсическими компонентами яда плауна-баранца являются селлагин, клаватин, клаватоксин и никотин, обладающие нейротоксическим действием.

166. Токсические компоненты яда хвоща полевого:

- а) палюстрин, сапонины;
- б) флавоновые гликозиды;
- в) аспидинол;
- г) соли кремниевой кислоты.

Правильный ответ а, б, г. Основными токсическими компонентами яда хвоща полевого являются алкалоиды (палюстрин), сапонины (эквизетонин), флавоновые гликозиды и соли кремниевой кислоты. Яд хвоща полевого вызывает поражение периферической и центральной нервной системы, ферментативное расщепление витамина В₁.

167. Токсические компоненты яда эфедры двухколосковой:

- а) мускарин, холин;
- б) клаватин, клаватоксин;
- в) эфедрин, псевдоэфедрин.

Правильный ответ в. Основными токсическими компонентами яда эфедры двухколосковой являются эфедрин, псевдоэфедрин. Они вызывают стимуляцию α и β -адренорецепторов, усиление выделения норадреналина, возбуждение ЦНС.

168. Токсические компоненты яда ландыша майского:

- а) колхицин;
- б) конвалларин;
- в) конваллотоксин, конваллотоксол;
- г) аспадииол.

Правильный ответ б, в. Ландыш майский содержит стероидный сапонин (конвалларин) и сердечные гликозиды (конваллотоксин, конваллотоксол). Сапонин раздражает слизистую пищеварительного тракта, усиливает мочеотделение. Сердечные гликозиды усиливают систолическое сокращение, замедляя его ритм, понижают возбудимость проводящей системы сердца, угнетают работу К-Na -насоса миокарда, что приводит к значительной потере внутриклеточного калия и развитию экстрасистолии.

169. Токсические компоненты яда вежа обыкновенного:

- а) флаванониды;
- б) кумарин;
- в) цикутотоксин;
- г) сангвинарин.

Правильный ответ в. Вех ядовитый содержит цикутотоксин, который действует на центральную нервную систему, вызывая судорожный эффект.

170. Токсические компоненты яда дурмана обыкновенного:

- а) колхицин;
- б) атропин;
- в) скополамин;
- г) гиосциамин;
- д) эффедрин.

Правильный ответ б, в, г. Основными токсическими компонентами яда дурмана обыкновенного являются алкалоиды (атропин, скополамин, гиосциамин). Атропин обладает спазмолитическим действием, возбуждает ЦНС; скополамин и гиосциамин оказывают тормозящее действие на ЦНС.

171. Токсические компоненты яда белены черной:

- а) эфедрин;
- б) атропин;
- в) кумарин;
- г) гиосциамин;
- д) скополамин.

Правильный ответ б, г, д. Белена черная содержит алкалоиды (атропин, скополамин, гиосциамин). Атропин обладает спазмолитическим действием, возбуждает ЦНС; скополамин и гиосциамин оказывают тормозящее действие на ЦНС.

172. Токсические компоненты яда паслена черного:

а) атропин, скополамин;

б) соланин;

в) сердечные гликозиды.

Правильный ответ б. В состав яда паслена черного входит гликоалкалоид соланин. Соланин раздражает слизистую пищеварительного тракта, угнетает деятельность ЦНС.

173. Токсические компоненты яда мака снотворного:

а) морфин;

б) тебаин;

в) папаверин;

г) сапонины;

д) танины.

Правильный ответ а, б, в. Мак снотворный содержит алкалоиды (морфин, папаверин, тебаин, кодеин и другие). Морфин - наркотический анальгетик, оказывает сильное болеутоляющее действие. При неоднократном применении морфин вызывает болезненное пристрастие (морфинизм). В токсических дозах обеспечивает угнетение дыхательного центра, повышение тонуса гладкой мускулатуры. Папаверин обладает спазмолитическим и сосудорасширяющим действием. Тебаин является судорожным ядом.

174. Токсические компоненты яда конопли посевной:

а) тритерпеноиды;

б) эфирное масло с ледолом;

в) каннабинол;

г) каннабидиол;

д) эфирное масло с терпеновыми кетонами.

Правильный ответ в, г. Основными токсическими компонентами яда конопли посевной являются каннабинол и каннабидиол, которые действуют на центральную нервную систему, вызывая наркотическое опьянение.

175. Токсические компоненты чистотела высокого:

а) кодеин, папаверин;

б) сангвинарин, хелидонин;

в) тебаин.

Правильный ответ б. Чистотел высокий содержит алкалоиды сангвинарин, хелидонин, которые обладают слабым наркотическим и бактерицидным действием. Сангвинарин в больших дозах вызывает судороги.

176. Токсические компоненты яда пижмы обыкновенной:

а) йервин, гермин;

б) эфирные масла с терпеновыми кетонами;

в) клаватоксин;

г) эфедрин и псевдоэфедрин.

Правильный ответ б. В состав яда пижмы обыкновенной входят эфирные масла с терпеновыми кетонами. Они обладают местнораздражающим действием, вызывают возбуждение ЦНС.

177. Токсические компоненты яда донника лекарственного:

а) сангвинарин;

б) кумарин, дикумарин;

в) стероидные гликозиды.

Правильный ответ б. Основными токсическими компонентами яда донника лекарственного являются кумарин, дикумарин. Обладают антикоагуляционными свойствами, спазмолитическим, фотосенсибилизирующим и противоопухолевым действием.

178. Токсические компоненты яда чемерицы белой:

- а) йервин, гермин;
- б) кумарин, дикумарин;
- в) антрахиноны.

Правильный ответ а. Яд чемерицы белой содержит алкалоиды йервин, гермин, которые вызывают снижение артериального давления, увеличивают амплитуду сердечных сокращений, провоцируют кашель, чихание, рвоту. Гермин повышает возбудимость нервов и мышц.

179. Токсические компоненты яда желтушника левкойного:

- а) танины;
- б) сердечные гликозиды;
- в) кумарин, дикумарин.

Правильный ответ б. Желтушник левкойный содержит сердечные гликозиды (эризимин, эризимозид, эриканозид), которые вызывают усиление возбудимости и сократимости миокарда, снижение синусовой автоматии и проводимости.

180. Токсические компоненты яда молочая Вальдстена:

- а) кумарин, дикумарин;
- б) каннабинол;
- в) терпеноиды, флавоноиды.

Правильный ответ в. Основными токсическими компонентами яда молочая Вальдстена являются флавоноиды и терпеноиды, обладающие сильным местнораздражающим действием.

181. Токсические компоненты яда волчника обыкновенного:

- а) дафнетоксин, мезереин;
- б) кумарины;
- в) бульбокапнин.

Правильный ответ б, в. Волчник обыкновенный содержит алкалоиды (дафнетоксин, мезереин) и кумарины (дафнин). Мезереин оказывает сильное местнораздражающее действие на кожу и слизистые. Кумарины вызывают повышенную кровоточивость.

182. Токсические компоненты яда лютика ядовитого:

- а) тебаин;
- б) ранункулин;
- в) флавоноиды.

Правильный ответ б, в. Яд лютика ядовитого содержит лактоны (ранункулин), флавоноиды (кверцетин). Лактоны обладают местнораздражающим, некротическим, бактериостатическим и фунгицидным действием.

183. Токсические компоненты яда хохлатки поллой:

- а) гиомитрин;
- б) мускарин;
- в) бульбокапнин;
- г) бикукулин.

Правильный ответ в, г. Основными токсическими компонентами хохлатки полой являются алкалоиды бульбокапнин, бикукулин. Бульбокапнин действует на ЦНС, вызывая в малых дозах сон, в больших - судороги; снижает АД, увеличивает слюноотделение и слезотечение. Бикукулин является судорожным ядом.

184. Токсические компоненты яда багульника болотного:

- а) эфирные масла с ледолом и цимолом;
- б) гликозид арбутин;
- в) терпеноиды;
- г) флавоноиды.

Правильный ответ а, б. Багульник болотный содержит эфирные масла с ледолом и цимолом, гликозид арбутин. Эфирные масла понижают артериальное давление, в больших дозах вызывают угнетение ЦНС, спастические параличи. Ледол оказывает раздражающее действие на ЖКТ.

185. Группы зоотоксинов по физиологическому действию:

- а) нейротоксины;
- б) цитотоксины;
- в) дерматоксины;
- г) геморрагии;
- д) гемолизины.

Правильный ответ а, б, в, г, д. По характеру физиологического воздействия зоотоксины делят на нейротоксины (воздействуют на нервную систему), цитотоксины (являются клеточными ядами), дерматоксины (вызывают покраснение кожи с образованием мелких пузырьков, сопровождающееся сильным жжением и зудом), геморрагии (нарушают проницаемость кровеносных сосудов) и гемолизины (вызывают разрушение эритроцитов).

186. Основные компоненты зоотоксина ядовитых динофлагеллят:

- а) дерматотоксины;
- б) цитотоксины;
- в) ацетилхолин, гистамин;
- г) нейротоксины.

Правильный ответ г. Основные компоненты зоотоксина ядовитых динофлагеллят являются нейротоксины, которые оказывают блокирующее действие на центральную и периферическую нервную систему, вызывают угнетение дыхательного и сердечно-сосудистого центров.

187. Компоненты яда гидромедуз:

- а) гемолизины;
- б) геморрагии;
- в) нейротоксины;
- г) дерматотоксины.

Правильный ответ в, г. Гидромедузы содержат нейротоксины, вызывающие блокаду Н-холинореактивных систем нейромышечных синапсов и парасимпатических ганглиев и дерматотоксины, обеспечивающие лизис клеточных мембран.

188. Компоненты яда устриц, мидий:

- а) дерматотоксины;
- б) аккумуляция экзогенных ядов динофлагеллят;
- в) биогенные амины;

г) цитотоксины.

Правильный ответ б. Устрицы и мидии аккумулируют яды динофлагеллят при употреблении их в пищу.

189. Компоненты яда скорпионов:

- а) дерматотоксины;
- б) гемолизины;
- в) нейротоксины;
- г) биогенные амины.

Правильный ответ б, в. В состав яда скорпионов входят нейротоксины, вызывающие сокращения скелетной и гладкой мускулатуры, нарушение работы сердца, нервной и эндокринной систем. Яд содержит также гемолизины.

190. Компоненты яда каракуртов:

- а) нейротоксины;
- б) геморрагины;
- в) цитотоксины;
- г) дерматотоксины.

Правильный ответ а. Яд каракуртов содержит преимущественно нейротоксины. Нейротоксины каракуртов усиливают высвобождение нейромедиаторов, что приводит к истощению их запаса в нервных окончаниях и развитию полной блокады нервно-мышечной передачи.

191. Компоненты яда пчел:

- а) нейротоксины;
- б) гемолизины;
- в) цитотоксины.

Правильный ответ а, б, в. В состав яда пчел входят нейротоксины (ганглиоблокирующее действие), гемолизины (разрушают мембраны эритроцитов) и цитотоксины (разрушают тучные клетки, что приводит к высвобождению биогенных аминов, оказывающих сенсibilизирующее действие).

192. Компоненты яда муравьев:

- а) гемолизины;
- б) нейротоксины;
- в) геморрагины;
- г) дерматотоксины.

Правильный ответ г. Яд муравьев содержит дерматотоксины, вызывающие лизис клеточных мембран. Органические кислоты яда обладают местно-раздражающим действием.

193. Строение и расположение ядовитого зуба у переднебороздчатых змей:

- а) имеет замкнутый канал, зуб находится на переднем крае верхней челюсти;
- б) имеет борозду, зуб располагается на переднем крае верхней челюсти;
- в) имеет борозду, зуб располагается на заднем крае верхней челюсти.

Правильный ответ б. У переднебороздчатых змей ядовитый зуб имеет борозду и располагается на переднем крае верхней челюсти.

194. Особенности строения и расположения ядовитого зуба у заднебороздчатых змей:

- а) имеет борозду, зуб располагается на заднем крае верхней челюсти;
- б) имеет борозду, зуб располагается на переднем крае верхней челюсти;
- в) имеет канал, зуб располагается на переднем крае верхней челюсти.

Правильный ответ а. У заднебороздчатых змей зуб имеет борозду и располагается на заднем крае верхней челюсти.

195. Особенности строения и расположения ядовитого зуба у канальчатых змей:

- а) имеет борозду, зуб располагается на переднем крае верхней челюсти;
- б) имеет канал, зуб располагается на переднем крае верхней челюсти;
- в) имеет борозду, зуб располагается на заднем крае верхней челюсти.

Правильный ответ б. У канальчатых змей зуб имеет канал и располагается на переднем крае верхней челюсти.

196. Компоненты зоотоксинов заднебороздчатых змей:

- а) гемолизины;
- б) геморрагины;
- в) нейротоксины;
- г) дерматотоксины.

Правильный ответ а, б. Зоотоксины заднебороздчатых змей (стрела-змея, тигровый уж) содержат гемолизины и геморрагины, вызывающие локальные кровоизлияния, появление геморрагических пузырей, под которыми образуются очаги некроза.

197. Компоненты зоотоксинов морских змей:

- а) дерматотоксины;
- б) нейротоксины;
- в) цитотоксины;
- г) геморрагины.

Правильный ответ б. Зоотоксины морских змей (ластохвост, двухцветная пеламида) содержат нейротоксины, вызывающие блокаду Н-холинорецепторов и некоторых отделов нервной системы.

198. Компоненты зоотоксинов аспидовых змей:

- а) геморрагины;
- б) дерматотоксины;
- в) цитотоксины;
- г) нейротоксины.

Правильный ответ в, г. Основными компонентами зоотоксинов аспидовых змей (королевская кобра, индийская кобра) являются нейротоксины (блокируют Н-холинорецепторы и некоторые отделы ЦНС и ВНС) и цитотоксины (деполяризуют клеточные мембраны, нарушают мембранный транспорт).

199. Компоненты зоотоксинов ямкоголовых змей:

- а) цитотоксины;
- б) гемолизины;
- в) геморрагины;
- г) нейротоксины.

Правильный ответ г. Зоотоксины ямкоголовых змей (шарарака, гремучник техасский, зеленый цитомордник) содержат нейротоксины, вызывающие блокаду пресинаптических нервных окончаний и нарушение процесса высвобождения медиаторов.

200. Основные компоненты зоотоксинов гадюковых змей:

- а) геморрагины;
- б) гемолизины;

- в) цитотоксины;
- г) нейротоксины.

Правильный ответ а, б, в. Основными компонентами зоотоксинов гадюковых змей (гадюка обыкновенная, гюрза, песчаная эфа) являются геморрагины, гемолизины, вызывающие внутрисосудистый гемолиз, геморрагический отек, и цитотоксины, вызывающие некротические процессы в тканях.

Учебное издание
Бекиш Освальд-Ян Леонович,
Логишинец Ирина Анатольевна.

Сборник тестов по биологии (с пояснениями)
для проверки уровня знаний студентов I курса
по специальности «Фармация»
(2-е издание)

Учебно-методическое пособие

Редактор О.-Я. Л. Бекиш
Технический редактор И.А.Борисов
Компьютерная верстка И.А.Логишинец
Корректор В.В.Побяржин

Подписано в печать 6.12.2010. Формат бумаги 60×84, 1/16

Бумага типографская № 2. Гарнитура Arial. Усл. печ. л. 3,5.

Уч.- изд. л. 3,25. Тираж 300. Заказ № 920.

Издатель и полиграфическое исполнение
УО “Витебский государственный медицинский университет”
ЛИ №02330/0549444 от 8.04.09 г.

Отпечатано на ризографе в Витебском государственном
медицинском университете.
210602, Витебск, пр. Фрунзе, 27
Тел.: (0212)261966